

# PROPORCIONALIDAD. FIGURAS SEMEJANTES

Código **GEO-7**

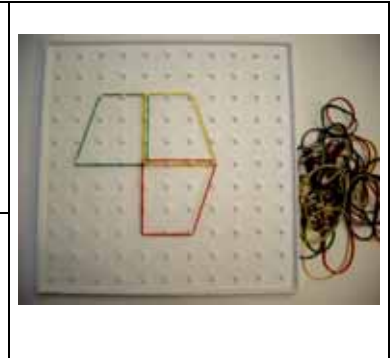
Ficha del alumno

| TEMA                                     |
|------------------------------------------|
| PROPORCIONALIDAD.<br>FIGURAS SEMEJANTES. |

| FECHA |
|-------|
|       |



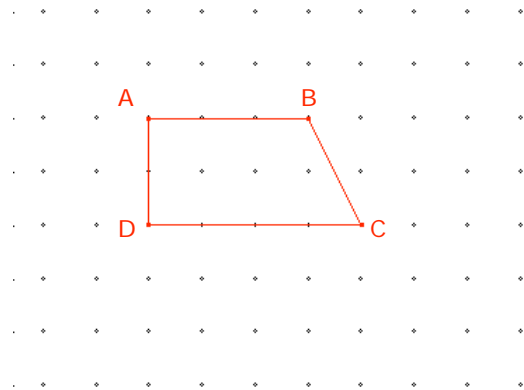
|                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>SIRVE PARA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudiar figuras semejantes;</li> <li>- Estudiar el concepto de proporcionalidad;</li> <li>- Introducir conceptos teóricos a través de la geometría;</li> <li>- Introducir la función lineal.</li> </ul> |
| <p><b>NECESITAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geoplano ortogonal</li> <li>- Regla y transportador de ángulos</li> </ul>                                                                                                                                 |



**DESARROLLO:**

1. Reproduce en tu geoplano la figura que se muestra a continuación y construye una ampliación de la misma, de forma que la medida de cada uno de sus lados sea el doble que la del correspondiente lado de la figura original (2:1).

- ✓ Deja la figura original en el interior de la ampliación;
- ✓ Dibuja en tu trama la figura obtenida



¿Cómo son los ángulos de las dos figuras?.....

¿Cómo son los lados de las dos figuras?.....

¿Cómo llamarías a la relación que hay entre las dos figuras?

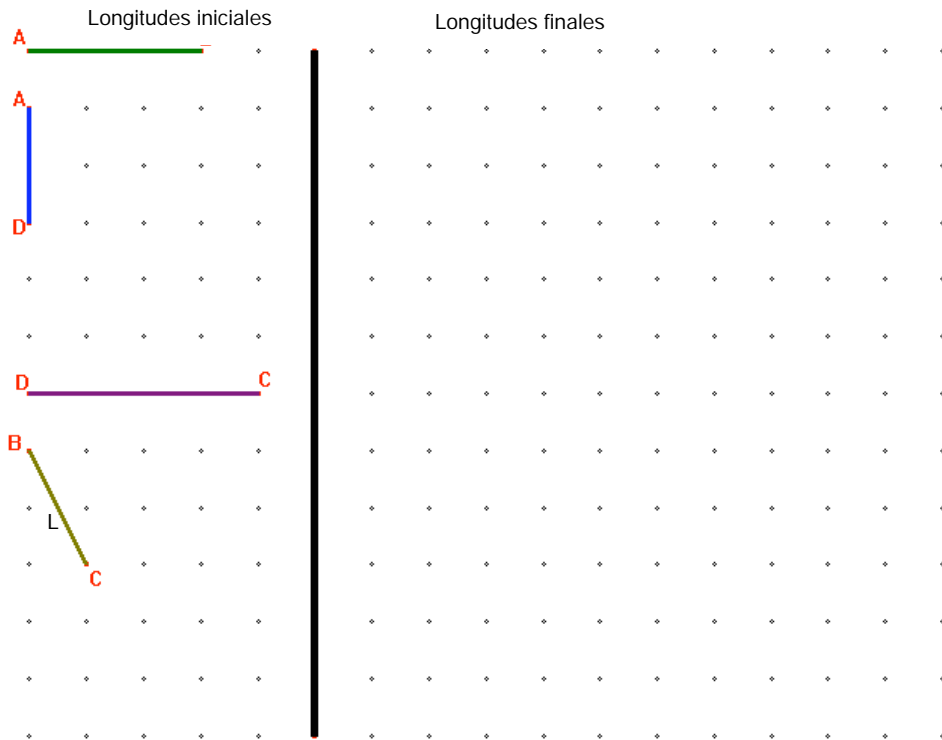
.....

# PROPORCIONALIDAD. FIGURAS SEMEJANTES

Código **GEO-7**

Ficha del alumno

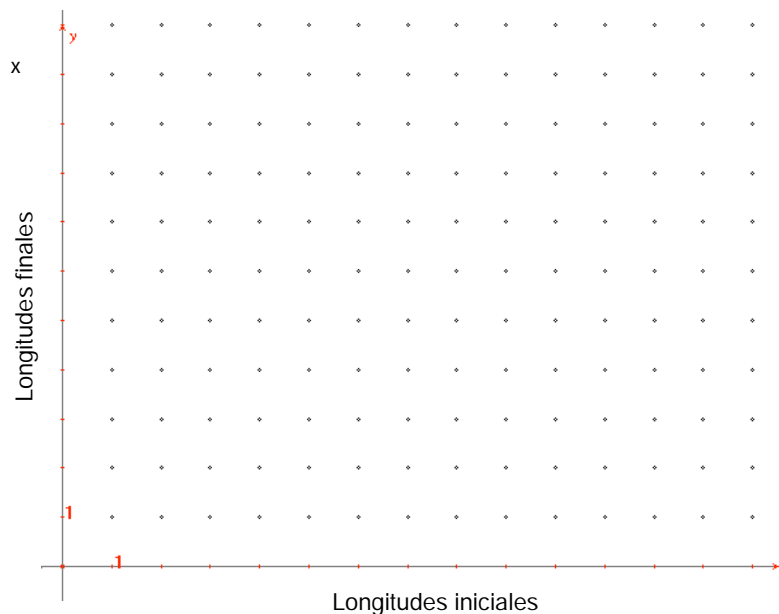
2. Traza en tu geoplano los lados del polígono que has obtenido en 1. con la ampliación (2:1) del polígono ABCD y dibuja el resultado en la trama.



- ✓ Pon la medida sobre cada uno de ellos, si es un número entero; si no, expresa su medida con una letra.
- ✓ Escribe la longitud de cada segmento y la de su transformado en la tabla de abajo.
- ✓ Representa los pares de valores en los ejes de coordenadas.
- ✓ Halla el cociente (**RAZÓN**) entre las longitudes de los lados correspondientes (homólogos). Verás que es la **CONSTANTE DE PROPORCIONALIDAD**

| longitudes<br>iniciales | longitudes<br>finales |
|-------------------------|-----------------------|
|                         |                       |

RAZÓN =



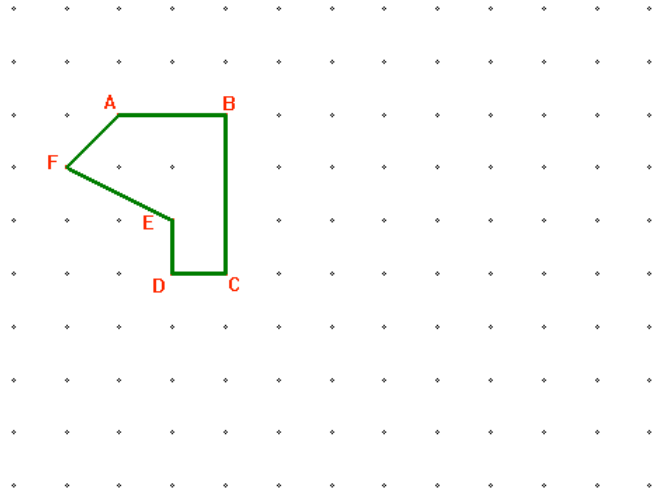
# PROPORCIONALIDAD. FIGURAS SEMEJANTES

Código **GEO-7**

Ficha del alumno

2. Reproduce en tu geoplano la figura que se muestra a continuación y construye una ampliación de la misma de forma que la medida de los todos los lados sea el triple de los de la figura original (3:1).

- ✓ Deja la figura original en el interior de la ampliación;
- ✓ Dibuja en tu trama la figura obtenida

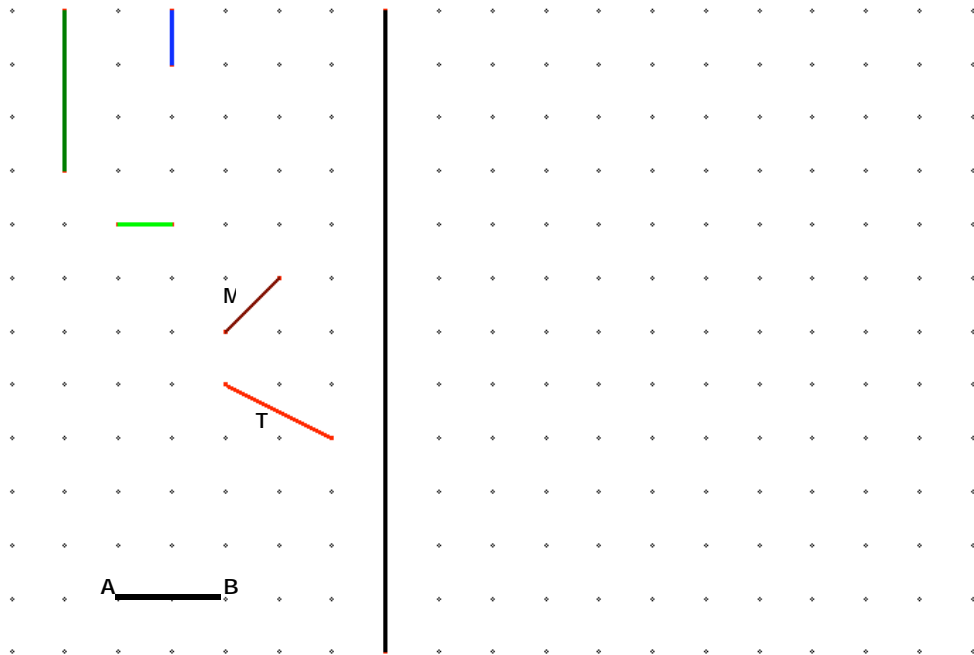


¿Cómo son los ángulos de las dos figuras?.....

¿Cómo son los lados de las dos figuras?.....

¿Las figuras son semejantes? .....

3. Construye en tu geoplano los lados del polígono obtenido con la ampliación (3:1) del polígono ABCDEF, y dibuja el resultado en la trama.



# PROPORCIONALIDAD. FIGURAS SEMEJANTES

Código **GEO-7**

Ficha del alumno

- ✓ Pon la medida sobre cada uno de los segmentos si es un número entero; si no, expresa su medida con una letra.
- ✓ Escribe la longitud de cada segmento y la de su transformado en la tabla de abajo.
- ✓ Representa los pares de valores en los ejes de coordenadas.
- ✓ Halla el cociente (**RAZÓN**) entre las longitudes de los lados correspondientes (lados homólogos).

Verás que es la **CONSTANTE DE PROPORCIONALIDAD**

| longitudes<br>iniciales | longitudes<br>finales |
|-------------------------|-----------------------|
|                         |                       |

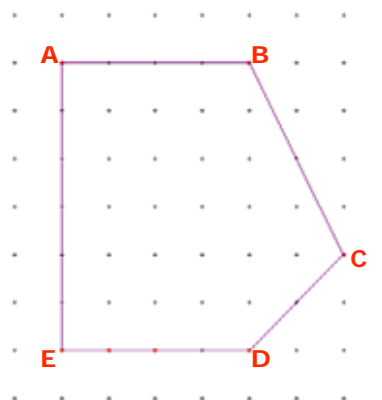
Longitudes finales

Longitudes iniciales

RAZÓN =

4. Reproduce en tu geoplano la figura que se muestra a continuación y construye una reducción de la misma de forma que la medida de todos los lados sea la mitad que los de la figura original (1:2).

- ✓ Construye la figura reducida en el interior de la figura original.
- ✓ Dibuja en tu trama la figura obtenida.



¿Cómo son los ángulos de las dos figuras?.....

¿Cómo son los lados de las dos figuras?.....

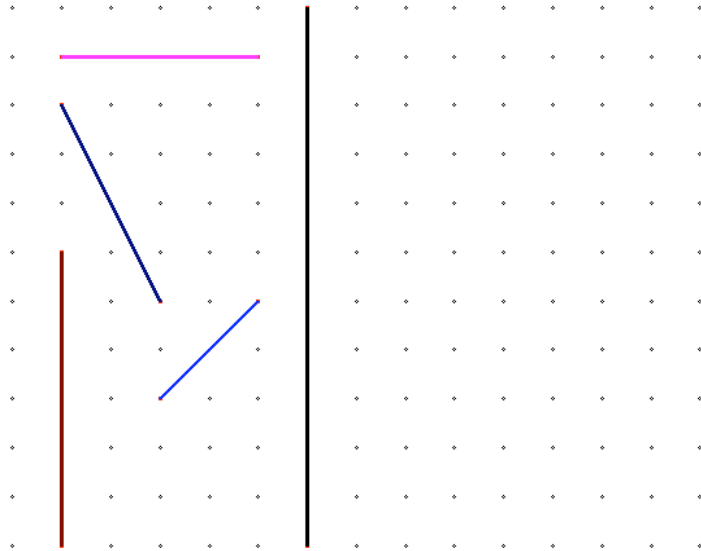
¿Son estas dos condiciones suficientes para decir que entre las dos figuras hay una relación de semejanza? .....

# PROPORCIONALIDAD. FIGURAS SEMEJANTES

Código **GEO-7**

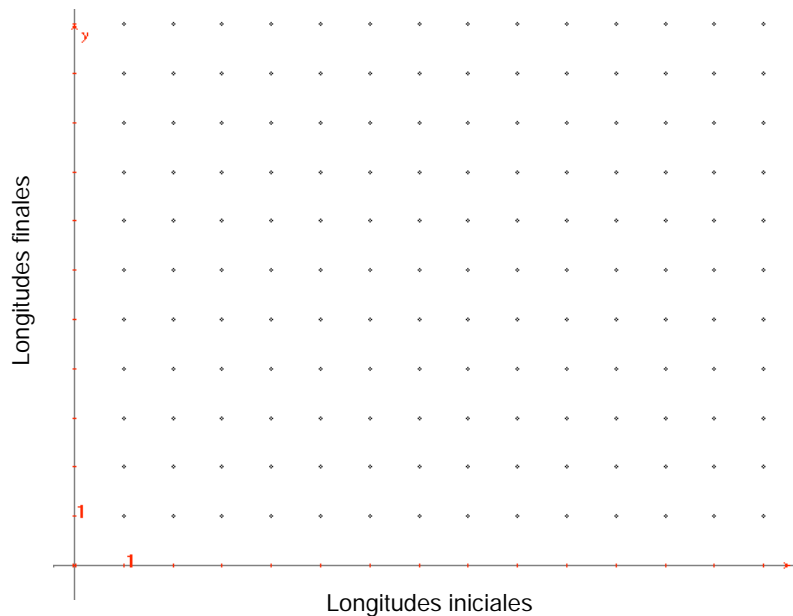
Ficha del alumno

5. Construye en tu geoplano los lados del polígono obtenido con la reducción (1:2) del polígono ABCDEF, y dibuja el resultado en la trama.



- ✓ Pon la medida sobre cada uno de ellos si es un número entero; si no, expresa su medida con una letra.
- ✓ Escribe la longitud de cada segmento y la de su transformado en la tabla.
- ✓ Representa los pares de valores en los ejes de coordenadas
- ✓ Halla el cociente (**RAZÓN**) entre las longitudes de los lados correspondientes ( lados homólogos).  
Verás que es la **CONSTANTE DE PROPORCIONALIDAD**

| longitudes<br>iniciales | longitudes<br>finales |
|-------------------------|-----------------------|
| RAZÓN =                 |                       |



## PROPORCIONALIDAD. FIGURAS SEMEJANTES

Código **GEO-7**

Ficha del alumno

7. Observa los puntos que has representado en los ejes de coordenadas en las actividades 2, 4 y 6 de esta práctica ¿Están todos alineados? .....

Si los uniésemos obtendríamos .....

¿Hay alguna cosa en común entre las tres gráficas obtenidas? ¿Cuál?

.....  
 .....

8. Observa la gráfica que has obtenido en el ejercicio 2. Considera el origen (0,0) y el primer punto de la trama que pertenece a la recta.

¿Cuánto vale la distancia entre los dos puntos **medida sobre el eje horizontal**?

**x** = .....

¿Cuánto vale la distancia entre los dos puntos **medida sobre el eje vertical**?

**y** = .....

La razón (cociente) entre **y** y **x**, que en este caso vale ....., se llama **pendiente** de la recta.

¿Cambia la pendiente si se consideran otros dos puntos de la recta? .....

Compruébalo haciendo los cálculos:

9. Examina cada caso y escribe tus conclusiones.

|                    | <b>PUNTO</b> | <b>x</b> | <b>y</b> | <b>pendiente = <math>\frac{y}{x}</math></b> |
|--------------------|--------------|----------|----------|---------------------------------------------|
| <b>Ejercicio 2</b> | (1 , 2)      | 1        | 2        | 2                                           |
| <b>Ejercicio 4</b> |              |          |          |                                             |
| <b>Ejercicio 6</b> |              |          |          |                                             |

## PROPORCIONALIDAD. FIGURAS SEMEJANTES

Código **GEO-7**

Ficha del alumno

10. Intenta definir los siguientes conceptos que han aparecido:

- **RAZÓN**

- **PROPORCIÓN**

- **FIGURAS SEMEJANTES**

- **LADOS HOMÓLOGOS**